PCT TORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUN
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7:

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 00/43955

G06T 7/00

A1

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:

27. Juli 2000 (27.07.00)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE99/04064

(22) Internationales Anmeldedatum:

22. Dezember 1999 (22.12.99) (81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL,

PT, SE).

(30) Prioritätsdaten:

199 02 681.5

23. Januar 1999 (23.01.99)

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): LFK-LENKFLUGKÖRPERSYSTEME GMBH [DE/DE]; Postfach 80 11 49, D-81663 München (DE).

(72) Erfinder: und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MOLOCHER, Bemhard [DE/DE]; Hecken 46, D-85461 Bockhom (DE). NIEDER-HOFER, Karl [DE/DE]; Lilienstrasse 4, D-85635 Siegerts-

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR RELOCATING HIDDEN OBJECTS IN IMAGES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND SYSTEM ZUM WIEDERFINDEN VON VERDECKTEN OBJEKTEN IN BILDERN

(57) Abstract

The invention relates to a method for relocating objects in images. An object reference is correlated with image values.
When the object is partially covered in the image, the image values which are located within the covered area in the image are replaced by grey scale values of the object before the correlation is carried out. A system for relocating objects in images is provided with a camera for filming the image, an imagery storage unit for storing an object reference and an imagery processor for replacing grey scale values which are located within the covered area, whereby said grey scale values are replaced by grey scale values of the object reference. The inventive system is also provided with a correlation unit which correlates the image with the object reference, whereby the image has been changed by the imagery processor.

(57) Zusammenfassung

einem Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern

A...CORRELATION
B...PEAK DETECTION B_{Peakdetection}

wird eine Objektreserenz mit Bildwerten korreliert. Bei einer teilweisen Verdeckung des Objektes im Bild werden diejenigen Bildwerte, die im Bild innerhalb des Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte des Objektes ersetzt, bevor die Korrelation durchgeführt wird. Ein System zum Wiederauffinden von Objekten in Bildern hat eine Kamera zur Aufnahme eines Bildes, einen Bilddatenspeicher zur Speicherung einer Objektreferenz, einen Bilddatenprozessor zum Ersetzen von Grauwerten, die innerhalb eines Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte der Objektreferenz, und eine Korrelationseinheit, die das vom Bilddatenprozessor veränderte Bild mit der Objektreferenz korreliert.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL :	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien .
AM	Armenicn	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Osterreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU .	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF ·	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkci
BG ·	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	1L	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
CF ·	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG ·	Колдо	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neusceland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumanien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Pöderation		
DE	Deutschland	u	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

bei der Ausblendung ganzer Bildteile. Durch Speicherung der einmal gewonnenen Information über das Aussehen des Objektes und durch Verwendung dieser Information beim Auffinden des Objektes hinter einer Verdeckung, werden Fehler bei der Positionsbestimmung erheblich reduziert.

Diese Aufgabe wird gelöst durch das Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern gemäß Patentanspruch 1 und das System zum Wiederfinden von Objekten in Bildern gemäß Patentanspruch 6. Weitere vorteilhafte Merkmale, Aspekte und Details der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

Das erfindungsgemäße Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern umfaßt eine Korrelation einer Objektreferenz mit Bildwerten, wobei bei einer teilweisen Verdeckung eines Objektes die Bildwerte, die im Bild innerhalb des Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte des Objektes bzw. der Objektreferenz ersetzt werden, bevor die Korrelation durchgeführt wird. Dadurch werden die Fehler beim Wiederfinden des Objektes erheblich reduziert.

Bei dem Verfahren wird bevorzugt ein Referenzbild einer Störfensterung unterzogen, um die Bildwerte innerhalb einer Störmaske durch die Grauwerte des Objektes zu ersetzen.

Vorteilhafterweise wird das Referenzbild einer Objektfensterung unterzogen, um die Objektreferenz zu erhalten.

- Bei der vorliegenden Erfindung wird insbesondere vor der Verdeckung das Bild des vollständigen Objektes gespeichert um bei einer teilweisen Verdeckung die Position des Objektes zu ermitteln. Vorteilhafterweise werden im Bild verdeckte Teile des Objektes durch Teile einer gespeicherten Referenz ergänzt.
- Das erfindungsgemäße System zum Wiederfinden von Objekten in Bildern umfaßt eine Kamera zur Aufnahme eines Bildes, einen Bilddatenspeicher zur Speicherung einer Objektreferenz, einen Bilddatenprozessor zum Ersetzen von Grauwerten, die im Bild innerhalb eines Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte der Objektreferenz, und eine Korrelationseinheit, die das vom Bilddatenprozessor veränderte Bild mit der
- 30 Objektreferenz korreliert. Das erfindungsgemäße System ist in der Lage, den Verdeckungsbereich präzise zu erkennen und eine genaue Objektposition im Bild zu

INTER **NAL SEARCH REPORT**

PCT/DE 99/04064

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 G06T7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 - 601S - 606T

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the flelds searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 706 362 A (YABE SANAE) 6 January 1998 (1998-01-06) abstract column 4, line 50 - line 58	1-6
Y	column 5, line 45 - line 48; figures 2,3 WO 97 06631 A (PASTOR YOSEF :SPIEGEL EHUD	16
•	(IL)) 20 February 1997 (1997-02-20) claims 1,4	1-6
A	WO 98 18261 A (FOX SPORTS PRODUCTIONS INC) 30 April 1998 (1998-04-30) page 3, line 1 - line 25	1-6
A	DE 36 06 009 C (LICENTIA GMBH) 28 March 1991 (1991-03-28) abstract; claims 1,2	1-6

Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are fisted in annex.

ies of cited documents : aral state of the art which is not

- later document published after the international filling date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention $p_{\rm total}(p_{\rm total})$.
- document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such docu-ments, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of mailing of the international search report

09/05/2000

√aâla, N

INTER TONAL SEARCH REPORT

	`~in	ormation on patent family mem		κ1 		Application No 99/04064
Patent document cited in search report	t	Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 5706362	А	06-01-1998	JP JP DE GB	298340 629025 441117 227679	6 A 79 A	29-11-1999 18-10-1994 06-10-1994 05-10-1994
WO 9706631	Α	20-02-1997	AU CA EP JP	653039 222861 088085 1151035	.9 A 2 A	05-03-1997 20-02-1997 02-12-1998 07-09-1999
W0 9818261	A	30-04-1998	US AU EP	591755 449289 093588	7 A	29-06-1999 15-05-1998 18-08-1999
DE 3606009	С	28-03-1991	FR GB	259498 218705		28-08-1987 26-08-1987

		PCT/I	DE 99/04064
A. KLASS IPK 7	SIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES G06T7/00		
	nternationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Ki	lassilikation und der IPK	
	ERCHIERTE GEBIETE		
Recherchie IPK 7	erter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymt G01S G06T	bole)	
Recherchie	erte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, s	The diagram of the sandyschiarter	72
Während de	ler internationalen Recherche konsuttierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evti. verw	rendete Suchbegriffe)
C. ALS WE	ESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angat	be der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 706 362 A (YABE SANAE) 6. Januar 1998 (1998-01-06) Zusammenfassung Spalte 4, Zeile 50 - Zeile 58 Spalte 5, Zeile 45 - Zeile 48; Al 2,3	bb11dungen	1-6
Y	WO 97 06631 A (PASTOR YOSEF ;SPII (IL)) 20. Februar 1997 (1997-02-2 Ansprüche 1,4	EGEL EHUD 20)	1-6
Α	WO 98 18261 A (FOX SPORTS PRODUCT 30. April 1998 (1998-04-30) Seite 3, Zeile 1 - Zeile 25	FIONS INC)	1-6
A	DE 36 06 009 C (LICENTIA GMBH) 28. März 1991 (1991-03-28) Zusammenfassung; Ansprüche 1,2		1-6
enthe	ere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu ehmen	X Siehe Anhang Patentfamili	ie
"A" Veröffen aber nic	Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : ntlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, icht als besonders bedeutsam anzusehen ist.	Anmeldung nicht kollidiert, son	ach dem internationalen Anmeldedatum flentlicht worden ist und mit der dem nur zum Verständnis des der
"E" ätteres C Anmeld "L" Veröffern scheine anderei soll ode ausgefü "O" Veröffen	Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen dedatum veröffentlicht worden in Prioritätsanspruch zweifelhaft er- titlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er- en zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer ni im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden er die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ührt)	Erfindung zugrundellagenden F Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer kann allein aufgrund dieser Ver erfinderischer Tätigkeit beruher "Y" Veröffentlichung von besonderer kann nicht als auf erfinderische werden, wenn die Veröffentlich	Prinzipe oder der ihr zugrundeliegenden ir Bedeutung; die beanspruchte Erlindung röffentlichung nicht als neu oder auf nd betrachtet werden ir Bedeutung; die beanspruchte Erlindung ir Tätigkeit beruhend betrachtet ung mit einer oder metyrenn anderen .
"P" Veröffeni dem be	erinzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht Hilichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach eanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist	Veröffentlichungen dieser Kater diese Verbindung für einen Fac "&" Veröffentlichung, die Mitglied de	gorie in Verbindung gebracht wird und chmann nahetiegend ist
Datum des A	Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internations	alen Recherchenberichts
	5. April 2000	09/05/2000	
Name und Po	ostanachrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patenttaan 2 NL – 2280 HV Rijawijk	Bevollmächtigter Bedlensteter	
	Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo ni, Fax: (+31-70) 340-3016	Bouchaâla, N	

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER

CHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung....rule zur seiben Patentfamilie gehörer

ationales Aktenzeichen
PCT/DE 99/04064

					. 0.7 52 537 54004		
Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument			Datum der Mitglied(er) de Veröffentlichung Patentlamilie		litglied(er) der Patentlamilie	Datum der Veröffentlichung	
US	5706362	A	06-01-1998	JP JP DE GB	2983407 B 6290256 A 4411179 A 2276790 A,B	29-11-1999 18-10-1994 06-10-1994 05-10-1994	
WO	9706631	A	20-02-1997	AU CA EP JP	6530396 A 2228619 A 0880852 A 11510351 T	05-03-1997 20-02-1997 02-12-1998 07-09-1999	
WO	9818261	A 	30-04-1998	US AU EP	5917553 A 4492897 A 0935886 A	29-06-1999 15-05-1998 18-08-1999	
DE	3606009	C	28-03-1991	FR GB	2594981 A 2187058 A,B	28-08-1987 26-08-1987	

WO 00/43955

PCT/DE99/04064

1

VERFAHREN UND SYSTEM ZUM WIEDERFINDEN VON VERDECKTEN OBJEKTEN IN BILDERN

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern durch Korrelation einer Objektreferenz mit Bildwerten, sowie ein System zum Wiederfinden von Objekten in Bildern.

Für zahlreiche Anwendungen ist es notwendig, daß Objekte in Bildern oder digitalen Bildsequenzen automatisch wiedergefunden werden. Dabei kann es jedoch vorkommen, daß Teile des Objektes verdeckt sind.

10

15

30

Bei einem bekannten Verfahren, das die Wiederfindung von Objekten in Bildern ermöglicht, wird von dem zu suchenden Objektbild eine Referenz gespeichert und diese Referenz wird anschließend innerhalb eines begrenzten Bereiches mit dem Bild korreliert. Bei der Korrelation wird nur der Teil der Referenz benutzt, dessen Bildpunkte zum Objekt gehören. Durch Objektfensterung bzw. Objektmaskierung werden diejenigen Teile, die nicht zum Objekt gehören, ausgeblendet. Der Ort des Korrelationsmaximums liefert die aktuelle Position des Objektes im Bild, weil dort die Bildpunkte mit den Objektpixeln übereinstimmen.

Bei diesem bekannten Verfahren besteht jedoch das Problem, daß die Korrelation nicht mehr die korrekte Position des Objektes liefert, wenn das Objekt teilweise in Verdeckung gerät. Der Grund hierfür liegt darin, daß in dem verdeckten Bereich mit Bildpunkten korreliert wird, die nicht zum Objekt gehören. Durch die Abdeckung wird nur noch ein Teil des Objektes mit der Referenz verglichen, was zu einer ungenauen Erkennung des
 Objektes bzw. der Position des Objektes führt. Eine unpräzise Erkennung des
 Verdeckungsbereiches ergibt sehr schnell eine fehlerhafte Objektposition im Bild.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern anzugeben, das eine präzise Erkennung und eine genauere Ermittlung der Objektposition ermöglicht. Weiterhin soll ein System zum Wiederfinden von Objekten in Bildern geschaffen werden, mit dem die Objektposition genau ermittelt werden kann.

Diese Aufgabe wird gelöst durch das Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern gemäß Patentanspruch 1 und das System zum Wiederfinden von Objekten in Bildern gemäß Patentanspruch 6. Weitere vorteilhafte Merkmale, Aspekte und Details der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

Das erfindungsgemäße Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern umfaßt eine Korrelation einer Objektreferenz mit Bildwerten, wobei bei einer teilweisen Verdeckung eines Objektes die Bildwerte, die im Bild innerhalb des Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte des Objektes bzw. der Objektreferenz ersetzt werden, bevor die Korrelation durchgeführt wird. Dadurch werden die Fehler beim Wiederfinden des Objektes erheblich reduziert.

Bei dem Verfahren wird bevorzugt ein Referenzbild einer Störfensterung unterzogen, um die Bildwerte innerhalb einer Störmaske durch die Grauwerte des Objektes zu ersetzen.

Vorteilhafterweise wird das Referenzbild einer Objektfensterung unterzogen, um die Objektreferenz zu erhalten.

- 20 Bei der vorliegenden Erfindung wird insbesondere vor der Verdeckung das Bild des vollständigen Objektes gespeichert um bei einer teilweisen Verdeckung die Position des Objektes zu ermitteln. Vorteilhafterweise werden im Bild verdeckte Teile des Objektes durch Teile einer gespeicherten Referenz ergänzt.
- Das erfindungsgemäße System zum Wiederfinden von Objekten in Bildern umfaßt eine Kamera zur Aufnahme eines Bildes, einen Bilddatenspeicher zur Speicherung einer Objektreferenz, einen Bilddatenprozessor zum Ersetzen von Grauwerten, die im Bild innerhalb eines Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte der Objektreferenz, und eine Korrelationseinheit, die das vom Bilddatenprozessor veränderte Bild mit der
 Objektreferenz korreliert. Das erfindungsgemäße System ist in der Lage, den Verdeckungsbereich präzise zu erkennen und eine genaue Objektposition im Bild zu



PCT/DE99/04064

7

eine Korrelationseinheit, die das vom Bilddatenprozessor veränderte Bild mit der Objektreferenz korreliert.

5

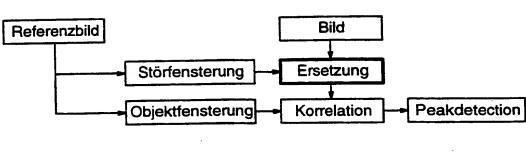


Fig. 2

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P609080 PCT	WEITERES VORGEHEN		e Übermittlung des internationalen ormblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit der Punkt 5
Internationales Aktenzeichen	Internationales Anmeld	ledatum	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
	(Tag/Monat/Jahr)		22/01/1000
PCT/DE 99/04064	22/12/19	999	23/01/1999
Anmelder			
LFK-LENKFLUGKÖRPERSYSTEME	GMBH et al.		
Dieser internationale Recherchenbericht wur Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem In	de von der Internationaler ternationalen Büro übern	n Recherchenbehörde e nittelt.	rstellt und wird dem Anmelder gemäß
Dieser internationale Recherchenbericht umf X Darüber hinaus liegt ihm je	aßt insgesamt <u>2</u> weils eine Kopie der in di	Blätter. esem Bericht genannten	Unterlagen zum Stand der Technik bei.
1. Grundlage des Berichts	•		
 a. Hinsichtlich der Sprache ist die inte durchgeführt worden, in der sie ein 	emationale Recherche au gereicht wurde, sofem ur	f der Grundlage der inte Iter diesem Punkt nichts	mationalen Anmeldung in der Sprache anderes angegeben ist.
Die internationale Recherci Anmeldung (Regel 23.1 b))	he ist auf der Grundlage (durchgeführt worden.	einer bei der Behörde ei	ngereichten Übersetzung der internationalen
Recherche auf der Grundlage des	Sequenzprotokolls durch	geführt worden, das	Aminosăuresequenz ist die internationale
in der internationalen Anmo			annoniaha wa misa zina
zusammen mit der internat			igereicht worden ist.
bei der Behörde nachträgli			taa.
bei der Behörde nachträgli			
Die Endarung, das das nad internationalen Anmeldung	cntragiich eingereichte so j im Anmeldezeitpunkt hir	nausgeht, wurde vorgele	coll nicht über den Offenbarungsgehalt der gt.
Die Erklärung, daß die in o wurde vorgelegt.	omputerlesbarer Form er	faßten Informationen de	m schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen,
2. Bestimmte Ansprüche ha	aben sich als nicht rech	erchierbar erwiesen (s	siehe Feld I).
3. Mangeinde Einheitlichke	lt der Erfindung (siehe l	Feld II).	
4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfi	Indung		
wird der vom Anmelder eir	ngereichte Wortlaut gene	hmigt.	
wurde der Wortlaut von de			
VERFAHREN UND SYSTEM Z	UM WIEDERFINDE	N VON VERDECKT	EN OBJEKTEN IN BILDERN
5. Hinsichtlich der Zusammenfassung			
wird der vom Anmelder ein wurde der Wortlaut nach F Anmelder kann der Behörn Recherchenberichts eine S	Regel 38.2b) in der in Fel de innerhalb eines Mona	d III angegebenen Fassi Is nach dem Datum der	ung von der Behörde festgesetzt. Der Absendung dieses internationalen
6. Folgende Abbildung der Zelchnunger	n ist mit der Zusammenfa	ssung zu veröffentlicher	n: Abb. Nr
X wie vom Anmelder vorges	chlagen		keine der Abb.
weil der Anmelder selbst i	ceine Abbildung vorgesch	ilagen hat.	
weil diese Abbildung die E	Erfindung besser kennzei	chnet.	

INTERNATION RECHERCHENBERICHT

tionales Aktenzeichen
P 99/04064

A. K	LASSI	FIZIERUNG	DES AN	MELDUNG	GENSTANDES
IP	7	G06T	7/00		

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) $IPK \ 7 \qquad G01S \quad G06T$

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 706 362 A (YABE SANAE) 6. Januar 1998 (1998-01-06) Zusammenfassung Spalte 4, Zeile 50 - Zeile 58 Spalte 5, Zeile 45 - Zeile 48; Abbildungen 2,3	1-6
Υ	WO 97 06631 A (PASTOR YOSEF ;SPIEGEL EHUD (IL)) 20. Februar 1997 (1997-02-20) Ansprüche 1,4	1-6
A	WO 98 18261 A (FOX SPORTS PRODUCTIONS INC) 30. April 1998 (1998-04-30) Seite 3, Zeile 1 - Zeile 25	1-6
A	DE 36 06 009 C (LICENTIA GMBH) 28. März 1991 (1991-03-28) Zusammenfassung; Ansprüche 1,2	1-6

 "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "D" Veröffentlichung die zwy dem interpretensien. Anmeldedeten geber nech 	oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständhis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipe oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahellegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts
25. April 2000	09/05/2000
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Bouchaâla, N

Siehe Anhang Patentfamilie

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

			·		·	
Aktenzeicher	n des	Anmelders oder Anwalts	WEITERES VORCEU		ung über die Übersendung des interr	
P609080 F	PCT		WEITERES VORGEH	vorläufigen	Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPE	:A/416)
International	es Aki	enzeichen	Internationales Anmeldedatu	ım <i>(Tag/Monat/Jahr)</i>	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag)	
PCT/DE99	9/040	064	22/12/1999		23/01/1999	
International G06T7/00		entklassifikation (IPK) oder i	nationale Klassifikation und IP	К		
Anmelder						
LFK-LEN	KFLL	IGKÖRPERSYSTEMI	E GMBH et al.			
			fungsbericht wurde von de elder gemäß Artikel 36 übe		onalen vorläufigen Prüfung beau	ftragten
2. Dieser	BER	ICHT umfaßt insgesamt	6 Blätter einschließlich d	ieses Deckblatts.		
un	d/od	er Zeichnungen, die geä	ndert wurden und diesem	Bericht zugrunde	utter mit Beschreibungen, Ansprü liegen, und/oder Blätter mit vor d tt 607 der Verwaltungsrichtlinien	dieser
Diese .	Anlag	gen umfassen insgesam	t Blätter.			•
		,				
3. Dieser	Beri	cht enthält Angaben zu f	folgenden Punkten:			
,	\boxtimes	Grundlage des Berichts	S			
		Priorität				
		Keine Erstellung eines	Gutachtens über Neuheit,	erfinderische Tät	igkeit und gewerbliche Anwendb	arkeit
iv		Mangelnde Einheitlichk				
V	\boxtimes		ng nach Artikel 35(2) hinsk parkeit; Unterlagen und Er		t, der erfinderischen Tätigkeit und tzung dieser Feststellung	d der
VI		Bestimmte angeführte	Unterlagen	_		
VII	\boxtimes	Bestimmte Mängel der	internationalen Anmeldun	ng ·		
VIII		Bestimmte Bemerkung	en zur internationalen Anı	meldung		
Datum der E	Einreid	chung des Antrags	ı	Datum der Fertigstell	ung dieses Berichts	
05/08/200	00		2	20.02.2001		
	auftraç	nschrift der mit der internation gten Behörde:	onalen vorläufigen I	Bevollmächtigter Bed	liensteter	LINCONES PAIENTEN
<i>(</i>)	D-80	päisches Patentamt 0298 München +49 89 2399 - 0 Tx: 52365	6 epmu d	Herter, J	(A)	
	-	+49 89 2399 - 4465		Tal Nr . 40 90 2200	7470	ACT IN THE PARTY BY ACT IN



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER **PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/04064

 Grundlage des Bericht 	its	ict	eri	В	des	age	und	Gr	I.
-------------------------------------------	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	----	----

ı.	Grui	rdiage des benefits
1.	Artik nich	er Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (<i>Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach</i> rel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm the teigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.): chreibung, Seiten:
	1-5	ursprüngliche Fassung
	Pate	entansprüche, Nr.:
	1-6	ursprüngliche Fassung
	Zeio	hnungen, Blätter:
	1/1	ursprüngliche Fassung
2.	die i	sichtlich der Sprache : Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der nternationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
		Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache ereicht; dabei handelt es sich um
		die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
		die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
		die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).
3.		sichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die rnationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:
		in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
		zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
		bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
		bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
		Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
		Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.
4.	Auf	grund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/04064

		Beschreibung,	Seiten:							
		Ansprüche,	Nr.:							
		Zeichnungen,	Blatt:					-		
5.		Dieser Bericht ist ohr angegebenen Gründ eingereichten Fassur (Auf Ersatzblätter, di beizufügen).	len nach Auffa ng hinausgeh	assur nen (F	ng der Behörd Regel 70.2(c)	de über den ().	Offenbarun	gsgehalt in	n der ursprür	nglich
6.	Etwaige zusätzliche Bemerkungen:									
٧.	Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung						t und der			
1.	Fes	tstellung								
	Neu	nheit (N)			Ansprüche Ansprüche	1-6				
	Erfi	nderische Tätigkeit (E		la: Nein:	Ansprüche Ansprüche	1-6				
	Gev	verbliche Anwendbar	, ,	la: Nein:	Ansprüche Ansprüche	1-6				
2.	Unt	erlagen und Erklärun	gen							

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

siehe Beiblatt

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist: siehe Beiblatt .



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/04064

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: US-A-5 706 362 (Yabe Sanae) 6. Januar 1998

D2: WO 97 06631 A (Pastor Yosef; Spiegel Ehud) 20. Februar 1997

- Punkt V: Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- 2.1 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(2) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1 und 6 nicht neu ist.

Zu Anspruch 1:

D1 offenbart:

- Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern (siehe Zusammenfassung, Zeile 1) durch Korrelation einer Objektreferenz mit Bildwerten (siehe Zusammenfassung Zeilen 13-19 gestützt durch Spalte 4, Zeilen 53-58), dadurch gekennzeichnet, daß
- bei einer teilweisen Verdeckung eines Objektes die Bildwerte, die im Bild innerhalb des Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte des Objektes ersetzt werden, bevor die Korrelation durchgeführt wird (siehe Zusammenfassung, Zeile 8-13 gestützt durch Spalte 5, Zeilen 45-48).

Dies ist der Wortlaut des vorliegenden Anspruchs 1, der folglich nicht neu ist im Sinne von Artikel 33(2) PCT.

Zu Anspruch 6:

D1 offenbart:

- System zu Wiederfinden von Objekten in Bildern (siehe Zusammenfassung, Zeile 1), gekennzeichnet durch
- eine Kamera zur Aufnahme des Bildes (siehe Zusammenfassung, Zeile 1),
- einen Bilddatenspeicher zur Speicherung der Objektreferenz (siehe Zusammenfassung, Zeilen 3-4),



Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/04064





- einen Bilddatenprozessor zum Ersetzen von Grauwerten, die im Bild innerhalb des Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte der Objektreferenz (siehe Zusammenfassung, Zeile 8-13 gestützt durch Spalte 5, Zeilen 45-48), und - eine Korrelationseinheit, die das vom Bilddatenprozessor veränderte Bild mit der Objektreferenz korreliert (siehe Zusammenfassung Zeilen 13-19 gestützt durch Spalte 4, Zeilen 53-58).

Anspruch 6 ist folglich auch nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

2.2 Die abhängigen Ansprüche 2-5 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden:

Zu Anspruch 2:

D1 offenbart:

- daß ein Referenzbild einer Störfensterung unterzogen wird, um die Bildwerte innerhalb einer Störmaske durch die Grauwerte des Objektes zu ersetzen (siehe Zusammenfassung, Zeile 8-13 gestützt durch Spalte 5, Zeilen 45-48 und Abbildung 9).

Anspruch 2 ist folglich nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

Zu Anspruch 3:

D1 offenbart:

- daß das Referenzbild einer Objektfensterung unterzogen wird, um die Objektreferenz zu erhalten (siehe Zusammenfassung, Zeilen 4-8). Anspruch 3 ist folglich nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

Zu Anspruch 4:

D1 offenbart:

- daß vor der Verdeckung das Bild des vollständigen Objektes gespeichert wird um bei der teilweisen Verdeckung die Position des Objektes zu ermitteln (siehe Zusammenfassung, Zeilen 6-8).

Anspruch 4 ist folglich nicht neu (Artikel 33(2) PCT).



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT



Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/04064

Zu Anspruch 5:

D1 offenbart:

- daß im Bild verdeckte Teile des Objektes durch Teile einer gespeicherten Referenz ergänzt werden (siehe Zusammenfassung, Zeile 8-13 gestützt durch Spalte 5, Zeilen 45-48).

Anspruch 5 ist folglich nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

Gegenwärtig ist nicht erkennbar, welcher Teil der Anmeldung die Grundlage für einen neuen, gewährbaren Anspruch bilden könnte.

3. Punkt VII: Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1 und D2 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.



Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern durch Korrelation einer Objektreferenz mit Bildwerten, sowie ein System zum Wiederfinden von Objekten in Bildern.

Für zahlreiche Anwendungen ist es notwendig, daß Objekte in Bildern oder digitalen Bildsequenzen automatisch wiedergefunden werden. Dabei kann es jedoch vorkommen, daß Teile des Objektes verdeckt sind.

10

15

30

5

Bei einem bekannten Verfahren, das die Wiederfindung von Objekten in Bildern ermöglicht, wird von dem zu suchenden Objektbild eine Referenz gespeichert und diese Referenz wird anschließend innerhalb eines begrenzten Bereiches mit dem Bild korreliert. Bei der Korrelation wird nur der Teil der Referenz benutzt, dessen Bildpunkte zum Objekt gehören. Durch Objektfensterung bzw. Objektmaskierung werden diejenigen Teile, die nicht zum Objekt gehören, ausgeblendet. Der Ort des Korrelationsmaximums liefert die aktuelle Position des Objektes im Bild, weil dort die Bildpunkte mit den Objektpixeln übereinstimmen.

Bei diesem bekannten Verfahren besteht jedoch das Problem, daß die Korrelation nicht mehr die korrekte Position des Objektes liefert, wenn das Objekt teilweise in Verdeckung gerät. Der Grund hierfür liegt darin, daß in dem verdeckten Bereich mit Bildpunkten korreliert wird, die nicht zum Objekt gehören. Durch die Abdeckung wird nur noch ein Teil des Objektes mit der Referenz verglichen, was zu einer ungenauen Erkennung des
 Objektes bzw. der Position des Objektes führt. Eine unpräzise Erkennung des
 Verdeckungsbereiches ergibt sehr schnell eine fehlerhafte Objektposition im Bild.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern anzugeben, das eine präzise Erkennung und eine genauere Ermittlung der Objektposition ermöglicht. Weiterhin soll ein System zum Wiederfinden von Objekten in Bildern geschaffen werden, mit dem die Objektposition genau ermittelt werden kann.

10

15



8

Diese Aufgabe wird gelöst durch das Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern gemäß Patentanspruch 1 und das System zum Wiederfinden von Objekten in Bildern gemäß Patentanspruch 6. Weitere vorteilhafte Merkmale, Aspekte und Details der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

Das erfindungsgemäße Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern umfaßt eine Korrelation einer Objektreferenz mit Bildwerten, wobei bei einer teilweisen Verdeckung eines Objektes die Bildwerte, die im Bild innerhalb des Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte des Objektes bzw. der Objektreferenz ersetzt werden, bevor die Korrelation durchgeführt wird. Dadurch werden die Fehler beim Wiederfinden des Objektes erheblich reduziert.

Bei dem Verfahren wird bevorzugt ein Referenzbild einer Störfensterung unterzogen, um die Bildwerte innerhalb einer Störmaske durch die Grauwerte des Objektes zu ersetzen.

Vorteilhafterweise wird das Referenzbild einer Objektfensterung unterzogen, um die Objektreferenz zu erhalten.

- 20 Bei der vorliegenden Erfindung wird insbesondere vor der Verdeckung das Bild des vollständigen Objektes gespeichert um bei einer teilweisen Verdeckung die Position des Objektes zu ermitteln. Vorteilhafterweise werden im Bild verdeckte Teile des Objektes durch Teile einer gespeicherten Referenz ergänzt.
- Das erfindungsgemäße System zum Wiederfinden von Objekten in Bildern umfaßt eine Kamera zur Aufnahme eines Bildes, einen Bilddatenspeicher zur Speicherung einer Objektreferenz, einen Bilddatenprozessor zum Ersetzen von Grauwerten, die im Bild innerhalb eines Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte der Objektreferenz, und eine Korrelationseinheit, die das vom Bilddatenprozessor veränderte Bild mit der Objektreferenz korreliert. Das erfindungsgemäße System ist in der Lage, den Verdeckungsbereich präzise zu erkennen und eine genaue Objektposition im Bild zu

10

15

20

25

30



ermitteln. Fehler werden vermieden bzw. weitgehend reduziert, indem die bereits gespeicherte Information über das Aussehen des Objektes verwendet wird.

Die Erfindung orientiert sich an einem kybernetischen Grundgedanken: Das System speichert das Bild des vollständigen Objektes und nutzt diese Information um herauszufinden, was sich hinter der Verdeckung befindet. Der kybernetische Grundgedanke orientiert sich am menschlichen Beobachter, der sich das Bild des vollständigen Objektes merkt und eine Vorstellung dessen hat, was sich hinter der Verdeckung befindet. Dieser kybernetische Grundgedanke wird in der vorliegenden Erfindung ausgenutzt und technisch umgesetzt, wodurch bei teilweise verdeckten Objekten eine sehr genaue Positionsbestimmung der Objekte erfolgen kann.

Die Erfindung wird nachfolgend beispielhaft anhand der Zeichnungen beschrieben, in denen

Figur 1 die einzelnen Stufen des erfindungsgemäßen Verfahrens grafisch darstellt; und Figur 2 ein Flußdiagramm des erfindungsgemäßen Verfahrens zeigt.

Figur 1 zeigt die Stufen des erfindungsgemäßen Verfahrens beispielhaft anhand des Zielverfolgens. Dabei ist zunächst ein Ziel bzw. Objekt1 sichtbar, das mit fortschreitender Zeit hinter einer Verdeckung 2 verschwindet. Zu einem bestimmten Zeitpunkt sind ein oder mehrere Teile 1a des Objektes 1 noch zu erkennen, während sich die restlichen Teile des Objektes 1 hinter der Verdeckung 2 befinden. Zu diesem Zeitpunkt wird ein Bild aufgenommen, welches das teilweise durch die Verdeckung 2 abgedeckte Objekt 1 enthält.

Aus einem bekannten Referenzbild, in welchem das Ziel bzw. Objekt 1 enthalten ist, wird eine Objektmaske 10 erzeugt. Die Objektmaske 10 wird mit dem aufgenommenen Bild, das das Ziel 1 hinter der Verdeckung 2 enthält, überlagert. Dies ist möglich, solange noch Teile 1a des Objektes 1 im Bild zu sehen sind. Durch die Überlagerung mit der Objektmaske 10 entsteht eine Störmaske 20, die der Verdeckung 2 überlagert ist. Die

10

15

20

25

30



Störmaske 20 enthält diejenigen Teile der Verdeckung 2, die im Bild die restlichen Teile des Objektes 1 überdecken.

Durch einen Bildddatenprozessor werden die Bildpunkte innerhalb der Störmaske 20 durch die aus dem Referenzbild entnommenen Grauwerte des Objektes 1 ersetzt. Es ergibt sich eine Ersetzung 21 mit Bildpunkten, die den gerade verdeckten Teilen des Objektes 1 entsprechen. Die Ersetzung 21 wird im aufgenommenen Bild im Bereich der Störmaske 20 eingesetzt, so daß das nun erzeugte Bild das vollständige Objekt 1 enthält, ohne daß Teile des Objektes 1 fehlen. Das auf diese Weise mit dem Bilddatenprozessor erzeugte Bild bildet die Grundlage für die weiteren Verfahrensschritte.

Aus dem gespeicherten Referenzbild, das wie oben beschrieben das Objekt 1 enthält, wird mit Hilfe der Objektmaske 10 eine Referenz bzw. Objektreferenz 11 gewonnen. Die Objektreferenz 11 wird nun mit dem Bild 22, das die Ersetzung 21 enthält, korreliert. Durch eine Peakdetection wird das Korrelationsmaximum ermittelt. Der Ort des Korrelationsmaximums liefert so die genaue Position des Objektes 1 im Bild.

Figur 2 zeigt als Flußdiagramm die Verfahrensschritte zum automatischen Finden bzw. Wiederfinden des Objektes 1 im aufgenommenen Bild. Die Daten eines Referenzbildes werden einer Störfensterung unterzogen. Anschließend erfolgt die Ersetzung derjenigen Bildteile, in denen sich das Objekt hinter der Verdeckung befindet, durch die Grauwerte des Objektes aus dem Referenzbild. Weiterhin wird das Referenzbild einer Objektfensterung unterzogen, die als Ergebnis die Objektreferenz liefert. In einem Korrelationsschritt wird die Objektreferenz mit dem Bild, das die Ersetzung enthält, korreliert. Zuletzt wird die Peakdetection durchgeführt, um das Korrelationsmaximum und die Position des Objektes zu ermitteln. Bei dem Verfahren ist das Referenzbild beispielsweise ein zuvor aufgenommenes Bild sein, das das Objekt 1 enthält.

Dadurch, daß in der vorliegenden Erfindung im Suchbereich des Bildes die Grauwerte der Verdeckung durch die Grauwerte des Objektes ersetzt werden, ergibt sich eine wesentlich erhöhte Präzision der Erkennung und der Positionsbestimmung von Objekten. Es erfolgt ein wesentlich geringerer Eingriff in die Signale, die der Korrelation unterzogen werden, als





bei der Ausblendung ganzer Bildteile. Durch Speicherung der einmal gewonnenen Information über das Aussehen des Objektes und durch Verwendung dieser Information beim Auffinden des Objektes hinter einer Verdeckung, werden Fehler bei der Positionsbestimmung erheblich reduziert.



Patentansprüche

- Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern durch Korrelation einer
 Objektreferenz (11) mit Bildwerten, dadurch gekennzeichnet,
 daß bei einer teilweisen Verdeckung (2) eines Objektes (1) die Bildwerte, die im Bild innerhalb des Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte des Objektes (1) ersetzt werden, bevor die Korrelation durchgeführt wird.
- Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Referenzbild einer Störfensterung unterzogen wird, um die Bildwerte innerhalb einer Störmaske (20) durch die Grauwerte des Objektes (1) zu ersetzen.
- Verfahren nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das
 Referenzbild einer Objektfensterung unterzogen wird, um die Objektreferenz (11) zu erhalten.
 - 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Verdeckung das Bild des vollständigen Objektes (1) gespeichert wird um bei der teilweisen Verdeckung die Position des Objektes (1) zu ermitteln.
 - 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bild verdeckte Teile (1a) des Objektes (1) durch Teile einer gespeicherten Referenz ergänzt werden.

25

20

6. System zum Wiederfinden von Objekten in Bildern,

gekennzeichnet durch eine Kamera zur Aufnahme eines Bildes

einen Bilddatenspeicher zur Speicherung einer Objektreferenz,
 einen Bilddatenprozessor zum Ersetzen von Grauwerten, die im Bild innerhalb eines
 Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte der Objektreferenz, und

eine Korrelationseinheit, die das vom Bilddatenprozessor veränderte Bild mit der Objektreferenz korreliert.



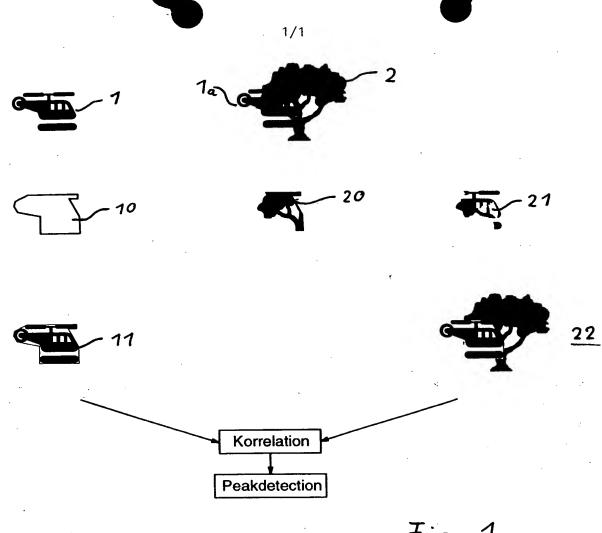


Zusammenfassung

Bei einem Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern wird eine Objektreferenz mit Bildwerten korreliert. Bei einer teilweisen Verdeckung des Objektes im Bild werden diejenigen Bildwerte, die im Bild innerhalb des Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte des Objektes ersetzt, bevor die Korrelation durchgeführt wird. Ein System zum Wiederauffinden von Objekten in Bildern hat eine Kamera zur Aufnahme eines Bildes, einen Bilddatenspeicher zur Speicherung einer Objektreferenz, einen Bilddatenprozessor zum Ersetzen von Grauwerten, die innerhalb eines Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte der Objektreferenz, und eine Korrelationseinheit die das vom Bilddatenprozessor veränderte Bild mit der Objektreferenz korreliert.

[Figur 1]

10





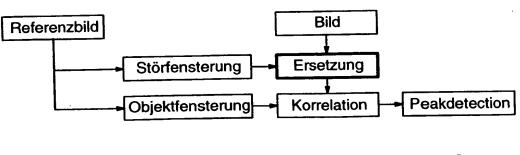
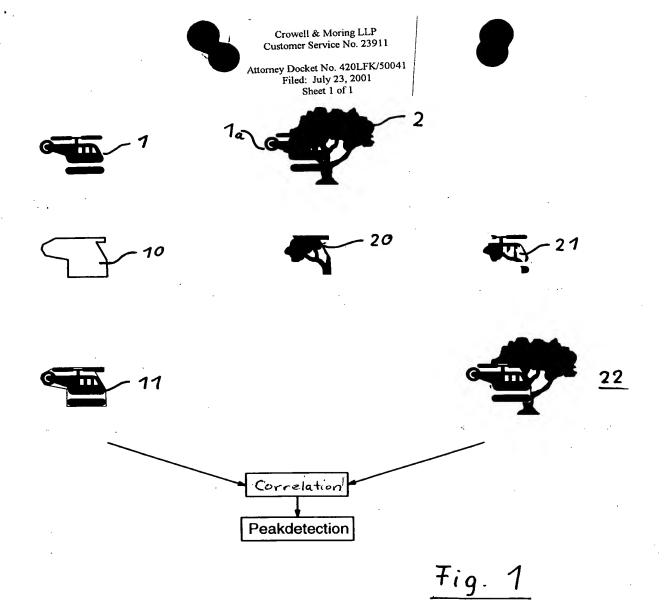


Fig. 2



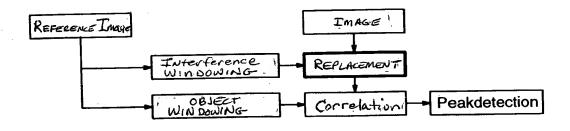


Fig. 2

PCT

ELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7:

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 00/43955

G06T 7/00

A1

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

27. Juli 2000 (27.07.00)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE99/04064/

(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL,

(22) Internationales Anmeldedatum:

22. Dezember 1999 (22.12.99)

PT, SE).

(30) Prioritätsdaten: 199 02 681.5

23. Januar 1999 (23.01.99)

DE

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): LFK-LENKFLUGKÖRPERSYSTEME GMBH [DE/DE]; Postfach 80 11 49, D-81663 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MOLOCHER, Bernhard [DE/DE]; Hecken 46, D 85461 Beckhorn (DE). NIEDER-HOFER, Karl [DE/DE]; Lilienstrasse 4, D-85635 Siegertsbrunn (DE).

- new address - see PCT-form 306 of 29.08.00

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR RELOCATING HIDDEN OBJECTS IN IMAGES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND SYSTEM ZUM WIEDERFINDEN VON VERDECKTEN OBJEKTEN IN BILDERN

(57) Abstract

The invention relates to a method for relocating objects in images. An object reference is correlated with image values. When the object is partially covered in the image, the image values which are located within the covered area in the image are replaced by grey scale values of the object before the correlation is carried out. A system for relocating objects in images is provided with a camera for filming the image, an imagery storage unit for storing an object reference and an imagery processor for replacing grey scale values which are located within the covered area, whereby said grey scale values are replaced by grey scale values of the object reference. The inventive system is also provided with a correlation unit which correlates the image with the object reference, whereby the image has been changed by the imagery processor.

(57) Zusammenfassung

Bei einem Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern

A Korrelation A...CORRELATION B...PEAK DETECTION

wird eine Objektreferenz mit Bildwerten korreliert. Bei einer teilweisen Verdeckung des Objektes im Bild werden diejenigen Bildwerte, die im Bild innerhalb des Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte des Objektes ersetzt, bevor die Korrelation durchgeführt wird. Ein System zum Wiederauffinden von Objekten in Bildem hat eine Kamera zur Aufnahme eines Bildes, einen Bilddatenspeicher zur Speicherung einer Objektreferenz, einen Bilddatenprozessor zum Ersetzen von Grauwerten, die innerhalb eines Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte der Objektreferenz, und eine Korrelationseinheit, die das vom Bilddatenprozessor veränderte Bild mit der Objektreferenz korreliert.



	From the INTERNATIONAL BUREAU					
PCT	To:					
NOTIFICATION OF THE RECORDING OF A CHANGE (PCT Rule 92bis.1 and	DAIMLERCHRYSLER AG Intellectual Property Management FTP/M					
Administrative Instructions, Section 422)	Postfach 80 04 65 Eing. D-81663 München ALLEMAGNE 0.5. Sep. 2000					
Date of mailing (day/month/year) 29 August 2000 (29.08.00)	ALLEMAGNE MUST CO. Sep. 2000					
Applicant's or agent's file reference P609080 PCT	IMPORTANT NOTIFICATION					
International application No.	International filing date (day/month/year)					
PCT/DE99/04064	22 December 1999 (22.12.99)					
101/2200/04004						
1. The following indications appeared on record concerning:						
X the applicant X the inventor	the agent the common representative					
Name and Address	State of Nationality State of Residence					
MOLOCHER, Bernhard	DE DE					
Hecken 46 D-85461 Bockhorn Germany	Telephone No.					
	Facsimile No.					
	Teleprinter No.					
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the						
the person the name X the add	ress the nationality the residence					
Name and Address	State of Nationality State of Residence					
MOLOCHER, Bernhard	DE DE					
Lethnerstrasse 7 D-85435 Erding Germany	Telephone No.					
Germany	Facsimile No.					
	Talanciator No.					
	Teleprinter No.					
3. Further observations, if necessary:						
4. A copy of this notification has been sent to:						
X the receiving Office	X the designated Offices concerned					
l 岩						
the International Searching Authority	the elected Offices concerned					
the International Preliminary Examining Authority	other:					
The last of the state of	Authorized officer					
The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes	Jocelyne Rey-Millet مراه					
1211 Geneva 20, Switzerland	1					
Facsimile No : (41-22) 740 14 35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38					

Form PCT/IB/306 (March 1994)

PCT/DE99/04064

831

PCT NOTIFICATION OF THE RECORDING

From the INTERNATIONAL BUREAU

OF A CHANGE (PCT Rule 92bis.1 and Administrative Instructions, Section 422)	EADS DEUTSCHLAND GMBH Intellectual Property FTP/M Willi-Messerschmitt-Strasse D-85521 Ottobrunn ALLEMAGNE						
Date of mailing (day/month/year) 20 September 2000 (20.09.00)							
Applicant's or agent's file reference P609080 PCT	IMPORTANT NOTIFICATION						
International application No. PCT/DE99/04064	International filing date (day/month/year) 22 December 1999 (22.12.99)						
The following indications appeared on record concerning: the applicant the inventor the agent the common representative							
Name and Address DAIMLERCHRYSLER AG	State of Nationality State of Residence DE DE						
Intellectual Property Management FTP/M Postfach 80 04 65	Telephone No.						
D-81663 München Germany	Facsimile No.						
	Teleprinter No.						
The International Bureau hereby notifies the applicant that to the person the name X the add.							
Name and Address	State of Nationality State of Residence DF DE DE						
EADS DEUTSCHLAND GMBH Intellectual Property FTP/M Willi-Messerschmitt-Strasse D-85521 Ottobrunn	DE DE Telephone No.						
Germany	Facsimile No.						
	Teleprinter No.						
3. Further observations, if necessary: The new address for correspondence in the demand has been considered as a change under Rule 92bis. In case of disagreement please notify the International Bureau immediately.							
4. A copy of this notification has been sent to:							
X the receiving Office	the designated Offices concerned						
the International Searching Authority X the International Preliminary Examining Authority	X the elected Offices concerned other:						
The International Bureau of WIPO	Authorized officer						
34, chemin des Colombettes	Jocelyne Rey-Millet						

1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

Form PCT/IB/306 (March 1994)



PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF ELECTION

110

(PCT Rule 61.2)

Assistant Commissioner for Patents United States Patent and Trademark Office Box PCT Washington, D.C.20231 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Date of mailing (day/month/year)
20 September 2000 (20.09.00)

International application No.
PCT/DE99/04064

International filing date (day/month/year)
22 December 1999 (22.12.99)

Applicant
MOLOCHER, Bernhard et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

	·
1.	The designated Office is hereby notified of its election made:
	X in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
	05 August 2000 (05.08.00)
	in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:
2.	The election X was
	was not
	made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Jocelyne Rey-Millet

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

Form PCT/IB/331 (July 1992)

DE9904064

ENT COOPERATION TREE						
PCT	From the INTERNATIONAL BUREAU To:					
NOTIFICATION OF THE RECORDING OF A CHANGE (PCT Rule 92bis.1 and Administrative Instructions, Section 422)	DAIMLERCHRYSLER AG Intellectual Property Management FTP/M Postfach 80 04 65 D-81663 München ALLEMAGNE					
Date of mailing (day/month/year) 29 August 2000 (29.08.00)	·					
Applicant's or agent's file reference P609080 PCT	IMPORTANT NOTIFICATION					
International application No. PCT/DE99/04064	International filing date (day/month/year) 22 December 1999 (22.12.99)					
The following indications appeared on record concerning: X the applicant X the inventor	the agent the common representative					
Name and Address MOLOCHER, Bernhard Hecken 46 D-85461 Bockhorn Germany	State of Nationality DE DE Telephone No. Facsimile No. Teleprinter No.					
The International Bureau hereby notifies the applicant that to the person the name X the add						
Name and Address MOLOCHER, Bernhard Lethnerstrasse 7 D-85435 Erding Germany	State of Nationality State of Residence DE DE Telephone No. Facsimile No. Teleprinter No.					
3. Further observations, if necessary:						
4. A copy of this notification has been sent to: X the receiving Office the International Searching Authority the International Preliminary Examining Authority	X the designated Offices concerned the elected Offices concerned other:					
The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Jocelyne Rey-Millet					

Form PCT/IB/306 (March 1994)

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

003493541

Telephone No.: (41-22) 338.83.38



PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

DAIMLERCHRYSLER AG Intellectual Property Management FTP/M Postfach 80 04 65 D-81663 München Eing.: **ALLEMAGNE** 04. Aug. 2000 MUF z. Erleoigung Frist

From the INTERNATIONAL BUREAU

Date of mailing (day/month/year) 27 July 2000 (27.07.00)

Applicant's or agent's file reference

P609080 PCT

International application No. PCT/DE99/04064

International filing date (day/month/year) 22 December 1999 (22.12.99)

Priority date (day/month/year)

IMPORTANT NOTICE

23 January 1999 (23.01.99)

Applicant

LFK-LENKFLUGKÖRPERSYSTEME GMBH et al

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

EP

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 27 July 2000 (27.07.00) under No. WO 00/43955

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

J. Zahra

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Telephone No. (41-22) 338.83.38

REC'E 2 2 FEB 2001 **WIPO**

PCT

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	sigho Mitto	illung über die Übersendung des internationalen						
P609080 PCT	WEITERES VORGEHEN vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPE							
Internationales Aktenzeichen	Internationales Anmeldedatum(Tag/Monat/Jahr,	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag)						
PCT/DE99/04064	22/12/1999	23/01/1999						
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder G06T7/00 Anmelder	nationale Klassifikation und IPK							
LFK-LENKFLUGKÖRPERSYSTEME GMBH et al.								
 Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt. 								
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesam	t 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.							
und/oder Zeichnungen, die ge	Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).							
Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.								
Dieser Bericht enthält Angaben zu	folgenden Punkten:							
I ⊠ Grundlage des Bericht	S							
II □ Priorität								
III	Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tät	igkeit und gewerbliche Anwendbarkeit						
IV Mangelnde Einheitlich								
	ng nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuhei Darkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stü							
VI 🗆 Bestimmte angeführte	Unterlagen							
VII 🛛 Bestimmte Mängel der	internationalen Anmeldung							
VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung								
Datum der Einreichung des Antrags Datum der Fertigstellung dieses Berichts								
05/08/2000	20.02.2001							
Name und Postanschrift der mit der internati	onalen vorläufigen Bevollmächtigter Bec	diensteter (a)SOE3 Miles						
Prüfung beauftragten Behörde:		Edward Williams						
Europäisches Patentamt D-80298 München	Herter, J							
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 52365 Fax: +49 89 2399 - 4465	6 epmu d Tel. Nr. +49 89 2399	7478						





INTERNATIONALER VORLÄUFIGER **PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/04064

١.	Grundlage des Denorts							
1.	Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (<i>Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.</i>): Beschreibung, Seiten:							
	1-5		ursprüngliche Fassung					
	Pate	entansprüche, Nr.	:					
	1-6		ursprüngliche Fassung					
	Zeichnungen, Blätter:							
	1/1		ursprüngliche Fassung					
2.	Hins	sichtlich der Sprac	he: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der					
	die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.							
		Bestandteile stand gereicht; dabei han	len der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache delt es sich um					
		die Sprache der Ü Regel 23.1(b)).	Bersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nac					
		die Veröffentlichu	ngssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).					
			lbersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worder 5.2 und/oder 55.3).					
3.	. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:							
		in der internationa	llen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.					
		zusammen mit de	r internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.					
		bei der Behörde n	achträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.					
		bei der Behörde n	achträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.					
		Die Erklärung, da Offenbarungsgeh	ß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den alt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.					
			ß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen entsprechen, wurde vorgelegt.					
4.	Auf	grund der Änderun	gen sind folgende Unterlagen fortgefallen:					





INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/04064

		Beschreibung,	Seiten:					
		Ansprüche,	Nr.:					
		Zeichnungen,	Blatt:					
5.	Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)). (Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen;sie sind diesem Bericht beizufügen).							
6.	. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:							
۷.	Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung							
1.	Fest	tstellung						
	Neu	heit (N)	-		Ansprüche Ansprüche	1-6		
	Erfir	nderische Tätigkeit (E	•		Ansprüche Ansprüche	1-6		
	Gew	verbliche Anwendbark			Ansprüche Ansprüche	1-6		

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist: siehe Beiblatt





INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE99/04064

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: US-A-5 706 362 (Yabe Sanae) 6. Januar 1998

D2: WO 97 06631 A (Pastor Yosef; Spiegel Ehud) 20. Februar 1997

- Punkt V: Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- 2.1 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(2) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1 und 6 nicht neu ist.

Zu Anspruch 1:

D1 offenbart:

- Verfahren zum Wiederfinden von Objekten in Bildern (siehe Zusammenfassung, Zeile 1) durch Korrelation einer Objektreferenz mit Bildwerten (siehe Zusammenfassung Zeilen 13-19 gestützt durch Spalte 4, Zeilen 53-58), dadurch gekennzeichnet, daß
- bei einer teilweisen Verdeckung eines Objektes die Bildwerte, die im Bild innerhalb des Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte des Objektes ersetzt werden, bevor die Korrelation durchgeführt wird (siehe Zusammenfassung, Zeile 8-13 gestützt durch Spalte 5, Zeilen 45-48).

Dies ist der Wortlaut des vorliegenden Anspruchs 1, der folglich nicht neu ist im Sinne von Artikel 33(2) PCT.

Zu Anspruch 6:

D1 offenbart:

- System zu Wiederfinden von Objekten in Bildern (siehe Zusammenfassung, Zeile 1), gekennzeichnet durch
- eine Kamera zur Aufnahme des Bildes (siehe Zusammenfassung, Zeile 1),
- einen Bilddatenspeicher zur Speicherung der Objektreferenz (siehe Zusammenfassung, Zeilen 3-4),





INTERNATIONALER VORLÄUFIGER **PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/04064

- einen Bilddatenprozessor zum Ersetzen von Grauwerten, die im Bild innerhalb des Verdeckungsbereiches liegen, durch Grauwerte der Objektreferenz (siehe Zusammenfassung, Zeile 8-13 gestützt durch Spalte 5, Zeilen 45-48), und - eine Korrelationseinheit, die das vom Bilddatenprozessor veränderte Bild mit der Objektreferenz korreliert (siehe Zusammenfassung Zeilen 13-19 gestützt durch Spalte 4, Zeilen 53-58).

Anspruch 6 ist folglich auch nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

2.2 Die abhängigen Ansprüche 2-5 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden:

Zu Anspruch 2:

D1 offenbart:

- daß ein Referenzbild einer Störfensterung unterzogen wird, um die Bildwerte innerhalb einer Störmaske durch die Grauwerte des Objektes zu ersetzen (siehe Zusammenfassung, Zeile 8-13 gestützt durch Spalte 5, Zeilen 45-48 und Abbildung 9).

Anspruch 2 ist folglich nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

Zu Anspruch 3:

D1 offenbart:

 daß das Referenzbild einer Objektfensterung unterzogen wird, um die Objektreferenz zu erhalten (siehe Zusammenfassung, Zeilen 4-8). Anspruch 3 ist folglich nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

Zu Anspruch 4:

D1 offenbart:

- daß vor der Verdeckung das Bild des vollständigen Objektes gespeichert wird um bei der teilweisen Verdeckung die Position des Objektes zu ermitteln (siehe Zusammenfassung, Zeilen 6-8).

Anspruch 4 ist folglich nicht neu (Artikel 33(2) PCT).





INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/04064

Zu Anspruch 5:

D1 offenbart:

- daß im Bild verdeckte Teile des Objektes durch Teile einer gespeicherten Referenz ergänzt werden (siehe Zusammenfassung, Zeile 8-13 gestützt durch Spalte 5, Zeilen 45-48).

Anspruch 5 ist folglich nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

Gegenwärtig ist nicht erkennbar, welcher Teil der Anmeldung die Grundlage für einen neuen, gewährbaren Anspruch bilden könnte.

3. Punkt VII: Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1 und D2 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.